BEDIENUNGSANLEITUNG

Elektroden- und TIG-
Schweißinverter
Typ WT - MMA 161

Schweißpunkt S.A.W. GmbH, Wiesenstraße 23i, D-39245 Gommern,
Tel.: (039200) 500 30, Fax: (039200) 500 29

Inhalt Seite

1. Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme 5

2. Unfallverhütungsvorschriften 5

2.1 Sicherheitshinweise 5

3. Einschaltdauer ED 7

4. Hinweise zur Vermeidung von Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen - EMV 7

5. Technische Daten 9

6. Inbetriebnahme 10

6.1 Aufstellen der Anlage 10
6.2 Netzsicherung 10
6.3 Betrieb mit Stromaggregat 10
6.4 Verlängerungsleitungen 10
6.5 Brenneranschluss 11
6.6 Werkstückkabel 11
6.7 Elektrodenhalter 11
6.8 Transport 11

7. Das Schweißgerät MMA 161 11

7.1 Aufbau und Wirkungsweise 11
7.2 Kühlung Leistungsteil 12
7.3 Elektronik 12

8. Hinweise zum Schweißen 12

8.1 Lichtbogen-Hand (Elektroden)-Schweißen 12
8.2 Richtwerte für das Lichtbogen-Hand-Schweißen 13
8.3 Anleitung zum TIG (WIG)-Schweißen 13

9. Transport 13

10. Wartung 13

11. Reinigung 14

12. Inspektion 14

13. Schweißfehler und Ursachenbeseitigung **14**

13.1 Bedienungsfehler *14*

13.2 Störungen des Schweißinverters *14*

14. Ersatzteilliste und Schaltplan **15**

14.1 Ersatzteilliste MMA 161 *15*

14.2 Schaltplan MMA 161 *17*

15. EG-Konformitätserklärung MMA 161 **18**

1. Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme

Das Schweißgerät ist nach den anerkannten Normen gebaut. Dennoch ist ein gefahrloses Arbeiten nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die darin enthaltenen Sicherheitsvorschriften vollständig lesen und strikt befolgen. Lassen Sie sich durch geschultes Personal unserer Niederlassungen oder Vertragshändler einweisen.

2. Unfallverhütungsvorschriften

Für das Schweißen mit der Schweißanlage MMA 161 gilt die Unfallverhütungsvorschrift

VBG 15 (BGV D1) * Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren,

die in jedem Schweißbetrieb ausliegen sollte. Zur Abwicklung eines sicheren und ordnungsgemäßen Schweißbetriebes sind die darin enthaltenen Vorschriften einzuhalten.

* zu beziehen bei der zuständigen Berufsgenossenschaft oder
Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

2.1 Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht den Anforderungen und Bestimmungen der EN 60974.1 / VDE 0544-Teil 1. Außerdem gelten die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik; Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren VBG 15 (BGV D1).

1) Bei Unfällen Schweißstromquelle sofort vom Netz trennen.

2) Wenn elektrische Berührungsspannungen auftreten, Gerät sofort abschalten, vom Netz trennen und von einem Fachmann oder unserem Kundendienst überprüfen lassen.

3) Bei Reparaturen oder Nachrüstungen vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

4) Reparaturen dürfen nur von einem Elektrofachmann bzw. durch unseren Kundendienst durchgeführt werden.

5) Vor jeder Inbetriebnahme sollte die Anlage, der Brenner, sowie der Netzstecker auf äußere Schäden überprüft werden.

6) Persönliche Schutzausrüstung (PSA) nach DIN EN 175, DIN EN 379 und DIN EN 169.

   Während der Arbeit muss der Schweißer an seinem ganzen Körper durch die Kleidung und den Gesichtsschutz gegen Strahlen und gegen Verbrennen geschützt sein. Dabei sind Stulpenhandschuhe, Schürze, Schweißerschutzschild mit Schweißschutzfiltern nach DIN EN 470-1 und BGR 189 zu tragen. Keine synthetische Kleidung, hohe Schuhe tragen, keine Halbschuhe (wegen Metall-Schlackespritzer), wenn nötig Kopfschutz tragen (z.B. Über-Kopf-Schweißen). Werden Vorsatzscheiben verwendet, so müssen diese den o.g. Normen entsprechen. Als zusätzlicher Schutz der Augen gegen Strahlung durch UV-Licht, ist eine Schutzbrille mit seitlichen Reflektions-gläsern und entsprechender Gesichtsschutz nach BGR 192 und BGI 553 zu tragen.
   In der UVV BGV D1 § 27 wird dem Unternehmer zur Pflicht gemacht, geeignete PSA zur Verfügung zu stellen und in § 28 werden die Versicherten zum Tragen geeigneter Kleidung verpflichtet.

7) Schutz beim Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung
Schweißgleichrichter und Schweißstromquellen, bei denen wechselweise Gleich- oder Wechsel-Strom entnommen werden kann, müssen nach EN 60974-1 und BGI 534 mit **"S"** gekennzeichnet sein.
Verwenden Sie isolierende Unterlagen gegen Berührung mit elektrisch leitfähigen Teilen sowie feuchten Böden. Tragen Sie trockene, unbeschädigte Arbeitskleidung, Stulpenhandschuhe und Schuhwerk mit Gummisohlen. Räume lüften, evtl. Absaugungen anbringen und wenn nötig, Atemschutzgeräte tragen (siehe Durchführungsanweisungen BGV D1 § 27 und BGI 533 Abschnitt 5).

Um vagabundierende Ströme und deren Auswirkungen (z.B. Zerstörung elektrischer Schutzleiter) zu vermeiden, ist die Schweißstromrückleitung (Werkstückkabel) unmittelbar an das zu schweißende Werkstück oder an die für das Werkstück vorgesehene Aufnahme (z.B. Schweißtisch, Schweißroste, Zulagen) anzuschließen (siehe BGV D1 § 20). Beim Masseanschluss auf guten Kontaktübergang achten (Rost, Lack usw. entfernen).

9) Während der Schweißpausen ist der Schweißbrenner auf isolierter Unterlage abzulegen oder so aufzuhängen, dass er das Arbeitsstück und dessen an die Schweißstromquelle angeschlossene Unterlage nicht berührt (siehe § 20 BGV D1).
Bei längeren Arbeitsunterbrechungen ist das Schweißgerät auf der Netzseite abzuschalten und das Gasflaschenventil zu schließen.

10) Die Schutzgasflasche ist immer mit der dafür vorgesehenen Sicherungskette gegen Umfallen zu sichern.

11) Die Anlage darf unter keinen Umständen im geöffneten Zustand (z.B. bei Reparaturarbeiten) in Betrieb genommen werden. Neben dem Verstoß gegen Sicherheitsvorschriften ist keine ausreichende Kühlung der elektrischen Bauteile durch den Ventilator gewährleistet.

Nach BGV D1 § 5 müssen auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen der Helfer auf die Gefahren hingewiesen und geschützt werden. Dabei müssen Schutzwände „Schweißvorhänge" nach DIN EN 1598 aufgebaut werden.

An Behältern, in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle oder dergleichen gelagert werden, darf ⇨**auch wenn sie schon lange geleert sind**,⇦ keine Schweißarbeit vorgenommen werden (Explosionsgefahr). Siehe § 31 der UVV BGV D1.

14) Schweißverbindungen, die großen Beanspruchungen ausgesetzt sind und bestimmte Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften Schweißern ausgeführt werden.

15) Nie die Brennerpistole in Gesichtsnähe bringen. Bei ungewolltem Einschalten des Brennerschalters kann der austretende Draht zu schweren Verletzungen führen.

16) In Bereichen mit erhöhter Brandgefahr ist eine Schweißerlaubnis einzuholen, die der Schweißer während der gesamten Schweißarbeiten mitzuführen hat. Nach Beendigung der Schweißarbeiten muss eine Brandwache bereitgestellt werden, um den Brandschutz zu gewährleisten.

17 Lüftungstechnische Maßnahmen sind laut BGI 553 Pkt. 9 anzuwenden.

18) An der Arbeitsstelle soll ein Aushang
"VORSICHT ! Nicht in die Flamme sehen"
auf die Gefährdung der Augen hinweisen.

3. Einschaltdauer ED

Die ED-Messung ist nach EN 60974-1 / VDE 0544 im 10 Minuten Arbeitszyklus angegeben.
Dies bedeutet z.B. bei 60% ED:
Nach 6 Minuten Schweißbelastung muss eine Abkühlphase von 4 Minuten erfolgen.
Die Leistungsteile sind mittels Temperaturschalter, die nach dem Auslösen selbsttätig wieder einschalten, gegen Überhitzung geschützt.
Sofern in den technischen Daten keine anderen Angaben gemacht sind, gelten diese Werte bei Umgebungstemperaturen bis 40° C und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m NN. Höhere Temperaturen, montierte Schutzfilter und größere Aufstellungshöhe verringern die Einschaltdauer.

4. Hinweise zur Vermeidung von Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen - EMV

Die Schweißanlage entspricht den Anforderungen der Richtlinie EN 50199 über elektromagnetische Verträglichkeit. Darüber hinaus ist jedoch der Anwender verantwortlich für die Installation und den Betrieb der Schweißeinrichtung nach den Anweisungen des Herstellers. Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, liegt es in der Verantwortung des Anwenders der Schweißeinrichtung, eine Lösung mit der technischen Hilfe des Herstellers zu finden. In manchen Fällen kann diese Maßnahme einfach in einer Erdung des Schweißstromkreises bestehen. In anderen Fällen kann es den Bau einer vollständigen Abschirmung der Schweißstromquelle und des Werkstückes unter Verwendung der Eingangsfilter umfassen. In allen Fällen müssen elektromagnetische Störungen soweit vermindert werden, bis sie nicht mehr stören.

Anmerkung: Der Schweißstromkreis kann aus Sicherheitsgründen geerdet oder nicht geerdet sein. Eine Änderung der Erdung sollte nur von einem Sachkundigen freigegeben werden, der beurteilen kann, ob die Änderungen das Unfallrisiko erhöhen z.B. durch das Zulassen von parallelen Schweißstrom-Rückleitungswegen, die Erdleitungen anderer Einrichtungen zerstören können. Weitere Anleitung enthält TEC 974-XX, "Lichtbogenschweiß-einrichtungen - Installation und Gebrauch".

a) **Bewertung des Bereiches**
Vor Installation der Schweißeinrichtung muss der Anwender mögliche elektromagnetische Probleme in der Umgebung bewerten. Folgendes muss dabei berücksichtigt werden:

- andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung
- Ton- und Fernseh-Rundfunksender und -Empfänger
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- die Gesundheit der Menschen in der Umgebung, z.B. der Gebrauch von Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen

- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung. Der Anwender muss sicherstellen, dass andere Einrichtungen, die in der Umgebung benutzt werden, elektromagnetisch verträglich sind. Dies kann zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich machen.
- die Tageszeit, an der Schweißen und andere Tätigkeiten ausgeführt werden müssen. Die Größe der zu betrachtenden Umgebung hängt von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten ab. Die Umgebung kann sich bis über die Grundstücksgrenze erstrecken.

b) Verfahren zur Verringerung von Aussendungen

1) Netzversorgung

Schweißeinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers an die Netzversorgung angeschlossen werden. Wenn Beeinträchtigungen auftreten, kann es erforderlich sein, zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen wie z.B. Filter für den Netzanschluss. Es soll darauf geachtet werden, dass die Netzzuleitung festinstallierter Schweißeinrichtungen durch ein Metallrohr oder ähnliches abgeschirmt ist. Die Abschirmung soll über ihre gesamte Länge elektrisch verbunden sein. Die Abschirmung soll an die Schweißstromquelle angeschlossen werden, so dass ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Leitungsrohr und dem Gehäuse der Schweißstromquelle erhalten wird.

2) Wartung der Schweißeinrichtungen

Schweißeinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers regelmäßig gewartet werden. Alle Zugangs- und Servicetüren und Deckel sollten geschlossen und gut befestigt sein, wenn die Schweißeinrichtung in Betrieb ist. Mit Ausnahme der in den Herstelleranweisungen angegebenen Änderungen und Einstellungen sollen Schweißeinrichtungen in keiner Weise verändert werden.

3) Schweißleitungen

Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.

4) Potentialausgleich

Der Zusammenschluss aller metallischen Teile in und neben einer Schweißeinrichtung soll in Betracht gezogen werden. Die mit dem Werkstück verbundenen metallischen Teile können jedoch das Risiko erhöhen, dass der Schweißer durch gleichzeitiges Berühren dieser metallischen Teile und der Elektrode einen elektrischen Schlag erhält. Der Schweißer soll gegen all diese verbundenen metallischen Teile elektrisch isoliert sein.

5) Erdung des Werkstücks

Ist das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder wegen seiner Größe und Lage nicht mit der Erde verbunden, z.B. Schiffsaußenwand oder Stahlbauten, kann eine Verbindung des Werkstückes mit Erde in einigen, jedoch nicht in allen Fällen Aussendungen verringern. Es muss vermieden werden, dass die Erdung des Werkstücks für den Anwender das Unfallrisiko erhöht oder die Zerstörung anderer elektrischer Einrichtungen bewirken kann. Wenn nötig, muss der Anschluss des Werkstücks an Erde durch einen direkten Anschluss an das Werkstück erfolgen. In den Ländern, in denen ein direkter Anschluss verboten ist, sollte die Verbindung durch geeignete, nach den nationalen Vorschriften ausgewählte Blindwiderstände erreicht werden.

6) Abschirmung

Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Probleme der Beeinträchtigung verringern. Das Abschirmen der gesamten Schweißeinrichtung kann für besondere Anwendungsfälle in Betracht gezogen werden.

5. Technische Daten

Elektroden- und TIG-Schweißinverter Typ MMA 161

Primär:

Spannung:	1 x 230 V
Frequenz:	50/60 Hz
Dauerleistung (TIG/E):	2,8 / 3,7 kVA
Dauerstrom (TIG/E):	12 / 16 A
cos phi:	0,98

Sekundär:

Lichtbogenhand (Elektroden)-schweißbetrieb:

Stabelektroden:	1,5-3,25 mm	
Leerlaufspannung:	64 V	
Arbeitsspannung:	20,6 - 26,4 V	
Schweißstrom:	3 - 160 A	
HSB 30 % ED: (10 min.)	150 A (20 °C)	
HSB 60 % ED :(10 min.)	100 A (20 °C)	90 A (40°C)
DB 100 % ED:	90 A (20 °C)	80 A (40°C)

TIG-Schweißbetrieb:

Leerlaufspannung:	64 V	
Arbeitsspannung:	10 -16,2 V	
Schweißstrom:	15 -160 A	
HSB 25 % ED: (10 min.)	160 A (20 °C)	
HSB 60 % ED: (10 min.)	100 A (20 °C)	90 A (40°C)
DB 100 % ED:	90 A (20 °C)	80 A (40°C)

Schutzart:	IP 23
Isolierstoffklasse:	H
Kühlart:	AF
Hauptschalter:	2-phasig
Betriebsart:	Elektrodenschweißen, TIG (DC) Schweißen mit Kontaktzündung
Potentiometer:	Schweißstrom
LED:	Netz EIN
LED:	thermischer Schutz
Stromquelle:	Inverter
Norm:	EN 60974-1 "S" / CE
Buchse 50 mm²:	Werkstückkabel
Buchse 50 mm²:	Elektrodenkabel
Netzanschluss:	3 x 2,5 mm², 2,5 m lang mit Schuko-Stecker
Gewicht:	5,8 kg
Maße L x B x H:	330 x 140 x 230 mm

Zubehör:	Artikel-Nr.
Werkstückkabel 16 mm², 4 m lang mit Stecker 50 mm², Massezange 300 A	022.1.0385
Elektroden-Schweißkabel 16 mm², 3 m lang mit Stecker 50 mm² und Elektrodenhalter	105.702
Metall - Transportkoffer mit Tragebügel	012.0.0365

Zubehör zum TIG-Schweißen:	
TIG-Handschweißbrenner WHL 17-H mit Gasventil, 8 m und Einzelanschluss, 50 mm²	101.036
Druckminderer Argon-CO^2 Standard-Ausführung	107.018

6. Inbetriebnahme

6.1 Aufstellen der Anlage

a) Die Maschine ist so aufzustellen, dass der Kühllufteintritt und der Kühlluftaustritt nicht behindert wird. (Mindestabstand zur Wand o. ä.: 80 cm).
   Die Lufteintrittstemperatur darf –10°C nicht unter- und +40°C nicht überschreiten.
b) Als Aufstellungsort sollte ein Raum mit relativ geringer Luftfeuchtigkeit gewählt werden (bis 50% bei 40°C, bis 90% bei 20°C).
c) Die Umgebungsluft muss frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Spuren, korrosiven Gasen oder ähnlichen Substanzen. Bei hoher Staubkonzentration (z. B. Schleifstaub) sind Luftfilter einzusetzen.

6.2 Netzsicherung

Das Gerät MMA 161 kann bis zu 160 A Schweißstrom abgeben. Dieser hohe Schweißstrom bedeutet natürlich auch eine entsprechend hohe Stromaufnahme aus dem Versorgungsnetz. Es ist darauf zu achten, dass die primärseitige Absicherung mit ***trägen*** Sicherungen (16 A träge NEOZED Sicherungseinsätze) vorgenommen wird.

6.3 Betrieb mit Stromaggregat

Bei Betrieb mit Stromaggregat ist zu beachten:

- Die abgegebene Leistung muss mindestens 10% Leistungsreserve gegenüber der Leistungsaufnahme des Schweißgerätes haben.
- Für das Gerät MMA 161 DC bedeutet das, dass der Stromerzeuger eine Ausgangsleistung von 4,0 kW aufweisen sollte.
- Die Ausgangsspannung muss auch im Leerlauf geregelt werden.
- Den Netzschalter des Schweißgerätes erst nach eingeschaltetem Stromaggregat einschalten.

6.4 Verlängerungsleitungen

Verwenden Sie nur Verlängerungsleitungen, die in ordnungsgemäßem Zustand sind und der nötigen Absicherung entsprechen.

- Nicht mit aufgerollten Leitungen arbeiten ⇒ Überlastung wegen Erhitzung!
- Bei besonders langen Verlängerungsleitungen verringert sich durch den dabei entstehenden Spannungsabfall die Schweißleistung. Der Leitungsquerschnitt muss deshalb entsprechend vergrößert werden.

6.5 Brenneranschluss
Steckerteil der Schweißleitung in Buchse Minuspol stecken und durch Rechtsdrehen sichern.
Überwurfmutter des Gasanschlussschlauches direkt am Druckminderer anschließen.
ACHTUNG: Nur original Merkle TIG-Schweißbrenner verwenden, andernfalls erlischt der Garantieanspruch.

6.6 Werkstückkabel
Steckerteil in Buchse Pluspol stecken und durch Rechtsdrehen sichern.
Es ist darauf zu achten, dass eine einwandfreie Stromübertragung erfolgen kann. Die Massezange ist an einer blanken Stelle des Werkstückes oder des Schweißtisches anzubringen.

6.7 Elektrodenhalter
Nur Elektrodenhalter verwenden, die ausreichend isoliert sind und einen sicheren Sitz für die Elektrode garantieren.

6.8 Transport
Durch ihre leichte Bauweise und durch den montierten Tragegurt kann die Anlage ohne größeren Aufwand transportiert werden.
Die Gasflasche darf aufgrund des geringen Gerätegewichtes nicht an der Anlage befestigt werden.

7. Das Schweißgerät MMA 161

7.1 Aufbau und Wirkungsweise
Das Schweißgerät Typ MMA 161 ist für die TIG- und Lichtbogen-Hand (Elektroden) -schweißung mit Gleichstrom entwickelt.
Das Kernstück ist der primär getaktete Inverter, in dem die Netzspannung zunächst gleichgerichtet und durch schnelle Transistorschalter (IGBT-Bauelemente) in eine Wechselspannung mit hoher Frequenz umgeformt wird.

Die Vorteile dieser Invertertechnologie sind:
- eine erhebliche Reduzierung der Geräteabmessungen
- eine erhebliche Reduzierung des Gerätegewichtes, dadurch Reduzierung der Transportkosten
- sehr hoher Wirkungsgrad, niedriger Stromverbrauch
- kleine Netzanschlusswerte
- hervorragende Lichtbogenqualität
- hoher cos phi, dadurch nur kleiner Blindstromverbrauch
- sehr hohe Regeldynamik durch Transistortechnik
- absolute Reproduzierbarkeit der Schweißparameter
- stabilisiert gegen Netzspannungsschwankungen ± 10 %

Das geringe Gewicht und die kleinen Geräteabmessungen geben den Geräten eine universelle Anwendung, besonders beim Einsatz auf Montage, wo es auf geringen Platzbedarf, einen kleinen Netzanschlusswert und geringes Eigengewicht bei ständig geändertem Einsatzort ankommt.

7.2 Kühlung Leistungsteil

Die Kühlung für den Leistungsteil übernimmt ein geräuscharmer Ventilator. Die Luft wird über Kühlschlitze an der Rückseite in das Gerät gesaugt, und die Wärme der elektronischen Leistungsteile wird abgeführt. Der Luftaustritt erfolgt an der Front der Schweißanlage. Der Leistungsteil ist mittels Temperaturschalter, die nach dem Abschalten selbsttätig wieder einschalten, gegen Überhitzung geschützt.

7.3 Elektronik

Steuerung und Leistungsteil sind auf einer Platine mit elektronischen Bauteilen bestückt.
Auf diesem Leistungsmodul wird die Schweißenergie erzeugt. Ein Primär- Über- und Unterspannungsschutz ist integriert.

Frontansicht

8. Hinweise zum Schweißen

8.1 Lichtbogen-Hand (Elektroden)-Schweißen

Die Inverter-Anlage erzeugt einen Gleichstrom mit geringer Oberwelligkeit, der sich besonders gut zum Schweißen mit umhüllten Elektroden eignet.
Hauptschalter an Geräterückseite einschalten. LED „ON" (Pos. 4) leuchtet.

Achtung:

Leerlaufspannung liegt an den Anschlussbuchsen "Schweißstromkreis" an.

Steckerteil von Massekabel in Buchse Pluspol **(**Pos. 2**)**, von Elektroden-Schweißkabel in Buchse Minuspol **(**Pos. 5**)** stecken und durch Rechtsdrehen sichern. Elektrode in den Elektrodenhalter einspannen.
Am Potentiometer (Pos. 1) den Schweißstrom einstellen.

8.2 Richtwerte für das Lichtbogen-Hand -Schweißen

Einstellen des Schweißstromes je nach Elektrodentyp und Durchmesser.

Elektrodendurchmesser (mm)	*1,5*	*2,0*	*2,5*	*3,25*	*4,0*
Stromstärke (A)	40-60	40-80	60-100	90-150	140-180

Nähere Angaben, z.B. Polung, sind der Anleitung der jeweiligen Elektroden zu entnehmen.

Achtung: Unterbrechung des Schweißstroms am Hauptschalter führt zur Zerstörung des Schalters!

Bei Überschreitung der Einschaltdauer leuchtet LED (Pos. 3). Anlage eingeschaltet lassen, Ventilator kühl Gerät ab.

8.3 Anleitung zum TIG (WIG)-Schweißen

Massekabel an die Buchse Pluspol (Pos. 2) des Schweißgerätes anschließen.
Schweißleitung des TIG-Brenners an die Buchse Minuspol (Pos. 5) des Geräts anschließen.
Gasanschluss des Schweißbrenners am Druckminderer anschließen. Ventilschraube für Gas am Handgriff des Brenners öffnen.
Am Potentiometer (Pos. 1) den Schweißstrom einstellen.
Wolframelektrode auf dem Werkstück aufsetzen. Nach Anheben der Wolframelektrode kann sofort mit dem am Potentiometer (Pos. 1) eingestellten Wert geschweißt werden. Durch Abziehen der Wolframelektrode wird der Schweißstrom unterbrochen.

Achtung: Unterbrechung des Schweißstroms am Hauptschalter führt zur Zerstörung des Schalters!

Bei Überschreitung der Einschaltdauer leuchtet LED (Pos. 3).

9. Transport

Durch ihre leichte Bauweise und den montiertem Tragegurt kann die Anlage ohne größeren Aufwand transportiert werden.
Als Option ist ein praktischer Metallkoffer (Art.-Nr.: 012.0.0365) erhältlich, der auch zur Lagerung des Zubehörs dient.

10. Wartung

Die Wartung der Anlage besteht aus einer regelmäßigen, gründlichen Reinigung und Inspektion. Dabei sollte die Häufigkeit dieses Vorgangs vom Benutzungsgrad und von den Arbeitsplatzverhältnissen abhängen.

ACHTUNG: Vor Beginn der Reinigung ist die Stromversorgung der Anlage durch Ziehen des Netzsteckers zu unterbrechen. Anlage vorher abkühlen lassen!

Die Entladezeit der Elektrolyt-Kondensatoren (ca. 3min.) ist abzuwarten.

11. Reinigung

Deckblech abschrauben. Schmutz und Staub aus der Anlage saugen. Bauteile abwischen. Werden Entfettungsmittel benötigt, dann nur solche verwenden, die für elektrische Anlagen und Apparate empfohlen werden.

12. Inspektion

Anlage überprüfen, ob keine abgenutzten, schadhaften Drähte oder lockere Anschlüsse vorhanden sind. Gegebenenfalls in Ordnung bringen.
Nach den Wartungsarbeiten ist das Deckelblech wieder festzuschrauben.

13. Schweißfehler und Ursachenbeseitigung

13.1 Bedienungsfehler

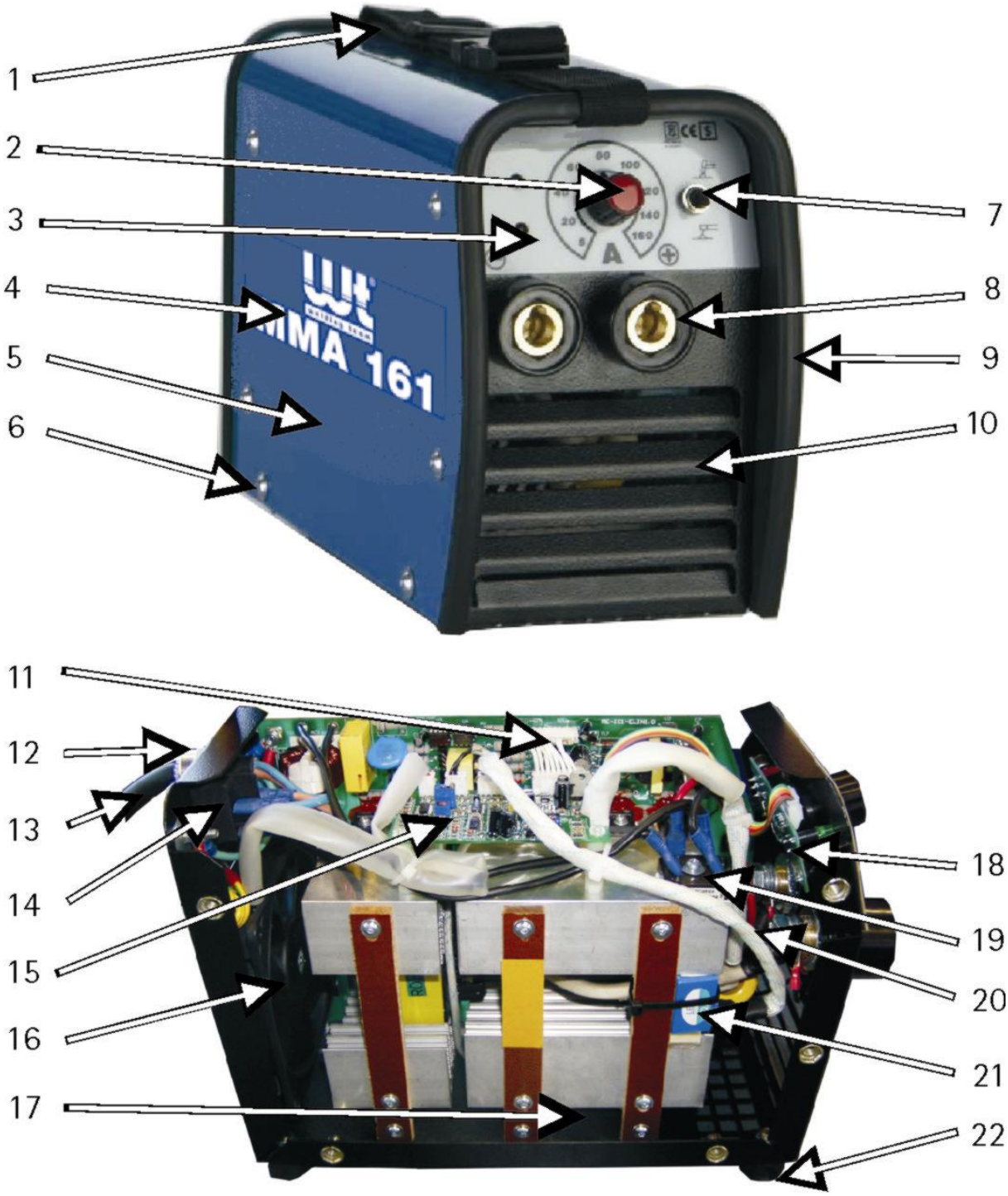
Störung	Ursache
Geringer Einbrand	➢ Stromstärke zu niedrig ➢ Schweißgeschwindigkeit zu hoch
Naht zu rau; Porenbildung	➢ Schlacke in Schweißnaht ➢ Werkstück verschmutzt (z.B. Öl, Lack, Rost, Oxidschicht)
Durchbrennen des Schweißbades	➢ Schweißstrom zu hoch ➢ Schweißgeschwindigkeit zu gering ➢ Zu großer Spalt ➢ Lichtbogen zu kurz

13.2 Störungen des Schweißinverters

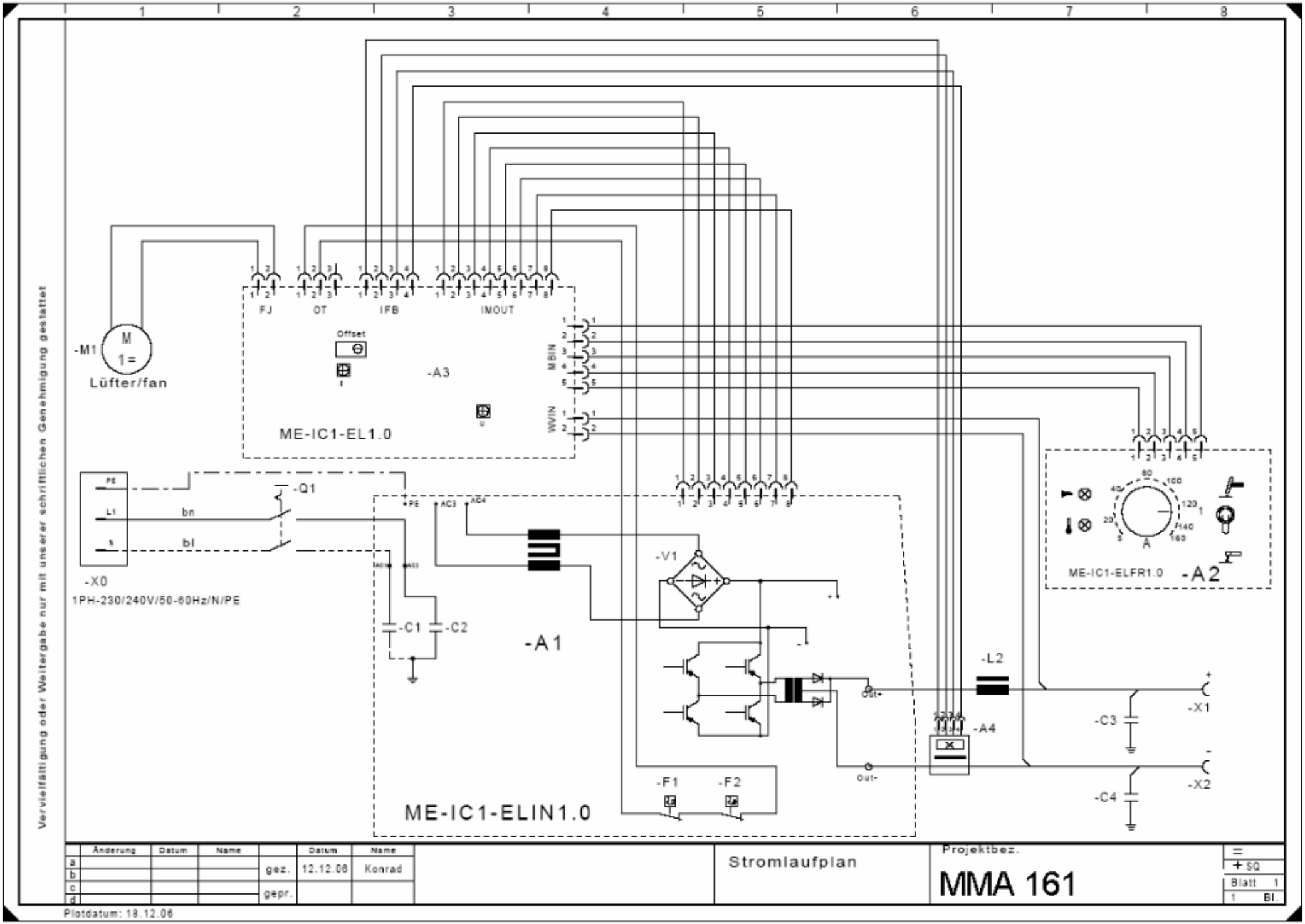
LED (Pos. 4) leuchtet nicht	➢ keine Netzspannung vorhanden ➢ Sicherungen überprüfen ➢ Unterbrechung der Netzanschlussleitung oder Hauptschalter defekt
LED (Pos. 3) „Thermischer Schutz" leuchtet	➢ Einschaltdauer überschritten, zu hohe Temperatur am Invertermodul ➢ Anlage eingeschaltet lassen, Ventilator kühl Gerät ab.
Schweißstrom läst sich nicht regeln, nur min. Strom	➢ Kabel mit Elektrodenhalter oder Werk-stückleitung hat schlechten Kontakt ➢ Potentiometer defekt

14. Ersatzteilliste und Schaltplan

14.1 Ersatzteilliste MMA 161



Pos.	Benennung	elektr. Bez.	Artikel-Nr.
1	Tragegurt		115.726
2	Drehknopf groß schwarz		003.0.1524
	Kappe für Drehknopf groß rot		003.0.1526
3	Frontplatte MMA 161		114.496
4	Seiten-Aufkleber „WT MMA 161"		
5	Haubenblech MMA 161		114.488
6	Linsenflanschkopfschraube M6x16		103.215
7	Gummi Kappe für TIG Schalter		115.716
8	Einbaubuchse 50 mm^2	X1, X2	001.0.1101
9	Profilgummi für Kantenabschluss		113.130
10	Mantelblech MMA 161		114.486
11	Hauptplatine ME-IC1-ELIN 1.0	A1	115.728
12	Kabelverschraubung M20		105.280
	Gegenmutter M20		105292
13	Netzanschlussleitung 3 x 2,5^2 mm		
	mit Schuko-Stecker		007.0.1142
14	Hauptschalter MMA 161	Q1	001.0.0061
15	Steuerplatine ME-IC1-EL 1.0	A3	115.722
16	Lüfter 24 V für MMA 161	M1	114.484
17	Thermoschalter 70°C MMA 161	F1, F2	115.732
18	Frontplatine ME-IC1-ELFR 1.0	A2	115.720
19	Gleichrichter MMA 161	V1	115.724
20	Relais für MMA 161		115.730
21	LEM Wandler MMA 161	A4	115.714
22	Gummi-Gerätepuffer		003.0.1301



	Änderung	Datum	Name		Datum	Name
a				gez.	12.12.06	Konrad
b						
c				gepr.		
d						

Stromlaufplan

Projektbez.

MMA 161

= + SQ

Blatt 1

1 Bl.

Plotdatum: 18.12.06

15. EG-Konformitätserklärung MMA 161

Schweißpunkt S.A.W. GmbH, Wiesenstraße 23i, D-39245 Gommern,
Tel.: (039200) 500 30, Fax: (039200) 500 29

EG - Konformitätserklärung

Bezeichnung der Maschine: Elektroden-und TIG-Schweißinverter

Maschinentyp: MMA 161

Die obengenannte Maschine entspricht aufgrund ihrer Konzeption und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen folgender Richtlinien:

EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG

Im Fall von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich von Schweißpunkt S.A.W. autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte Normen: N 60974 - 1 / IEC 974 - 1 / VDE 0544 Teil 1
EN 60204 - 1 / IEC 204 - 1 / VDE 0113 Teil 1
EN 50199

Gommern, den 05. Februar 2007

Hartmut Unger, Geschäftsführer
Schweißpunkt S.A.W. GmbH

Notizen